

☐ In my patents list | Print

## MANUFACTURE OF INORGANIC HARDENED BODY

### Bibliographic data

Original document

INPADOC legal status

**Publication number:** JP63107849 (A)

**Publication date:** 1988-05-12

**Inventor(s):** KUBO MASAOKI

**Applicant(s):** MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

#### Classification:

- international: C04B16/02; C04B28/02; C04B16/00; C04B28/00; (IPC1-7) C04B16/02

- European: C04B28/02

**Application number:** JP19860254918 19861027

**Priority number(s):** JP19860254918 19861027

[View INPADOC patent family](#)

[View list of citing documents](#)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for JP 63107849 (A)

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-107849

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)5月12日

C 04 B 16/02

Z-6865-4G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 無機質硬化体の製造方法

⑯ 特 願 昭61-254918

⑰ 出 願 昭61(1986)10月27日

⑱ 発 明 者 久 保 雅 昭 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地

⑳ 代 理 人 弁理士 石田 長七

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

無機質硬化体の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) バルブを水に分散した状態でカチオン系撥水剤をバルブに吸着させ、これを水硬性物質とともに混合してスラリーを調製し、このスラリーを成形して養生硬化することを特徴とする無機質硬化体の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

### 〔技術分野〕

本発明は、バルブを補強材として用いたセメント板など無機質硬化体の製造方法に関するものである。

### 〔背景技術〕

バルブはセメント系の水硬性物質に対しては十分な補強効果を有し、またスラリーを抄造する湿式抄造法で成形をおこなう場合、スラリーにおいてセメント系水硬性物質とバルブとは分散性が良

好であるため、この場合の補強材としてバルブは特に適している。しかし、バルブは吸水すると強度が低下するためにバルブを補強材として用いた無機質硬化体は吸水時の強度保持率が低くなるという問題があり、吸水しないアスベストや有機繊維などが補強材として主に用いられているのが現状である。

### 〔発明の目的〕

本発明は、上記の点に鑑みて為されたものであり、吸水時の強度保持率を低下させることなくバルブを補強材として使用できる無機質硬化体の製造方法を提供することを目的とするものである。

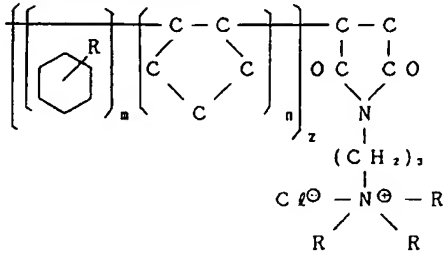
### 〔発明の開示〕

しかし本発明に係る無機質硬化体の製造方法は、バルブを水に分散した状態でカチオン性撥水剤をバルブに吸着させ、これを水硬性物質とともに混合してスラリーを調製し、このスラリーを成形して養生硬化することを特徴とするものであり、以下本発明を詳細に説明する。

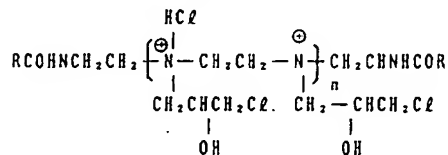
本発明においてはバルブを撥水剤で処理した状

態で用いるものであり、撥水剤としてはカチオン系の紙サイズ剤や樹脂、そのエマルジョンなどを用いることができ、構造中にカチオン基を有して撥水性を有するものであれば原則的に何でも用いることができるが、なかでも石油樹脂系サイズ剤やアクリル系カチオンエマルジョンが適している。これらのものとして例示すれば次のものが挙げられる。

①近代化学社製「H-7A」



②近代化学社製「NS-715」



質硬化体を得るのである。

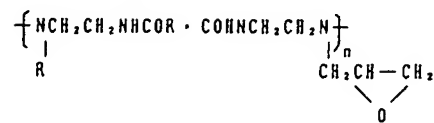
上記のようにして得た無機質硬化体において、バルブは撥水剤によって撥水処理がされているため、無機質硬化体が吸水してもバルブがこの水分を吸水することを撥水剤の作用で防止することができ、吸水時の無機質硬化体の強度低下が低減されるものである。

次に本発明を実施例によって具体的に説明する。

実施例

バルブ(LUKP, NUKP)を4重量%濃度になるように水に配合してミキサーで4分間解繊したのちに、撥水剤をこれに添加してさらに3分間攪拌してバルブに撥水剤を定着させた。次にこれに第1表の配合になるようにポルトランドセメント、高炉水砕スラグ、石膏、炭酸カルシウムを加えると共にスラリー濃度が6重量%になるように水を追加し、2分間攪拌して成形用のスラリーを得た。このスラリーをプラナーローターを大型にした300×300mmの角型ろ過器によってろ過することによって厚み13mmのケーキを作成し、このケーキをブ

③近代化学社製「ADT-10」



④近代化学社製「ポリプロ」

ポリプロピレンを端末アミノ基でカチオン化したポリプロピレンエマルジョン

そしてまず、バルブを解繊したのちにこれを水に分散させ、このバルブスラリー中に上記撥水剤を加えて混合することによってバルブに撥水剤を吸着させる。このようにバルブを水中に分散させた状態において、カチオン系の撥水剤はバルブに均一に作用してバルブの表面に容易に吸着され、効率良くバルブの撥水処理をおこなうことができる。次にこの撥水剤で処理したバルブスラリーにセメントや石膏等の水硬性物質やその他必要に応じて充填材などを配合して混合し、成形用のスラリーを調製する。そしてこのスラリーを抄造などの操作でシート状に成形し、これをプレス成形、養生硬化、乾燥等の工程を経てバルブ補強の無機

レス圧20 kg/cm<sup>2</sup>で成形して厚さが10mmで含水率(水/(固形分+水))が約35%の生板を得た。この生板を温度80℃で3日間蒸気養生して硬化させ、さらに温度80℃の乾燥機中で約10時間乾燥させて無機質硬化体を得た。

ここで、撥水剤としては前出の「H-7A」、「NS-715」、「ADT-10」、「ポリプロ」をそれぞれ用い、さらにこれらの撥水剤の処理量を変化させて用いるようにした。撥水剤の種類及び処理量を第2表に示す。

比較例

バルブに対する撥水剤の処理をしない他は実施例と同様にして無機質硬化体を得た。

上記のようにして実施例及び比較例で得た無機質硬化体の幅20mm、長さ300mmにカットし、これを60℃で24時間乾燥して乾燥強度測定サンプルを作成すると共に、また水中に24時間浸漬して吸水させて吸水強度測定サンプルを作成した。そして島津製作所製オートグラフを用い、チャック距離200mm、ヘッドスピード1mm/minの

条件でこの各サンプルの引張強度を測定した。この引張試験における乾燥強度測定サンプルの引張強度を「乾燥強度」として、吸水強度測定サンプルの引張強度を「吸水強度」としてそれぞれ第2表に示し、また(吸水強度/乾燥強度)を「強度保持率」として第2表に示した。尚、上記サンプルの密度はいずれも1.05~1.10(60℃恒温)であった。



(以

第1表

材 料 名	配合量(重量部)
ポルトランドセメント(OPC)	31
高炉水砕スラグ	46
石膏	5
バルブ(LUKP)	4
バルブ(NUKP)	4
炭酸カルシウム	10

第2表

	撥水剤	処理量(対バルブ重量%)	乾燥強度 (kg/cm <sup>2</sup> )	吸水強度 (kg/cm <sup>2</sup> )	強度保持率
実施例1	H-7A	1	6.8	4.1	0.60
2	"	2	7.5	4.9	0.65
3	"	5	7.3	4.7	0.65
実施例4	NS-715	1	7.0	4.3	0.62
5	"	2	7.3	4.7	0.65
6	"	5	7.5	4.9	0.65
実施例7	ADT-10	1	7.0	4.3	0.61
8	"	2	8.0	5.4	0.68
9	"	5	7.8	5.2	0.67
実施例10	ポリプロ	1	6.9	4.0	0.58
11	"	2	7.2	4.6	0.64
12	"	5	7.5	5.0	0.66
比較例	—	—	6.0	3.0	0.50

第2表の結果、バルブを撥水剤で処理した各実施例のものでは吸水強度の低下が小さくて強度保持率を高く維持することができるのに対して、撥水剤で処理しないバルブを用いた比較例のものでは吸水強度が大きく低下して強度保持率を高く維持することができないことが確認される。また乾燥強度においても各実施例のものは比較例のものよりも高いが、これはカチオン系の撥水剤によってスラリー中でのバルブの分散性が向上することになるためではないかと考えられる。

#### 【発明の効果】

上述のように本発明にあつては、バルブを水に分散した状態でカチオン系撥水剤をバルブに吸着させ、これを水硬性物質とともに混合してスラリーを調製し、このスラリーを成形して養生硬化するようにしたので、無機質硬化体に水分が作用してもバルブがこの水分を吸水することを撥水剤の作用で防止することができ、バルブの強度低下を防止して吸水時の無機質硬化体の強度低下を小さくすることができるものであって、吸水時の強度

保持率を高めることができるものである。

代理人 弁理士 石田長七

Japanese Patent Laid-Open No. 107849/88 published May 12, 1988  
Japanese Patent Application No. 254918/86 filed October 27, 1986  
Title: Method of producing an inorganic cured product

A method of producing an inorganic product by adsorbing a cationic water repellant to pulp dispersing in water, mixing it with a hydraulic material to prepare a slurry and curing and setting the slurry under molding.

In the present invention, the pulp is used by treatment with a dispersant. As the dispersant, paper sizing agents, resins and their emulsion as cationic ones can be used. Any dispersants can be used in principle, which include a cationic group in their structure and have water-repellency. Among them, petroleum resin sizing agents and acrylic cation emulsions are suitable. The examples of them are follows:

$$\left[ \text{C}_6\text{H}_4(\text{R}) \right]_m \left[ \text{C}_6\text{H}_4 \right]_n \left[ \text{C}(\text{O})_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{O})_2\text{N}^+\text{R}_3 \right]$$
$$\text{RCONHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\left\{\overset{\oplus}{\text{N}}\text{H}-\text{CH}_2\text{CH}_2-\overset{\oplus}{\text{N}}\text{H}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCOR}\right\}_n\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCOR}$$
$$\left[ \text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NHCOR} \cdot \text{CONNCH}_2\text{CH}_2\text{N} \right]_n$$

$$\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}=\text{CH} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{R} \end{array}$$

#### 4. "POLYPRO": KINDAI CHEMICALS

Polypropylene emulsion by cationization of a polypropylene with the terminal amino acid groups

First, the dispersant is adsorbed to pulp by dispersing pulp in water after crushing, mixing the water repellant with the pulp slurry. Under such condition the pulp is dispersed in water, the cationic dispersant can act uniformly to the pulp and can be easily adsorbed to the pulp surfaces so that the water repellant treatment can be efficiently carried out. Next, this pulp slurry after the treatment using the water repellant is mixed with a hydraulic material such as cement or gypsum and, if necessary, additives to prepare a slurry for molding. The slurry is molded as a sheet by a paper-forming method and the sheet is further molded under pressure, cured and set and dried to form a pulp-reinforced inorganic cured product.

Regarding the inorganic cured product as obtained as above, since the pulp is treated with the water-repellant, the water-repellant can prevent absorption of water by the pulp when the inorganic cured product adsorb water and the strength reduction of the inorganic cured product can be lowered at water-absorption.

The present invention is further explained by the example.

##### Example

After pulp (LUKP, NUKP) was added to water at a concentration of 4 wt.% and rushed for 4 min in a mixer, a water repellant was added and the mixture was stirred for 3 min. to adsorb and fix the water repellant to the pulp. Next, the mixture was mixed with Portland cement, blast furnace water-crushed slug, gypsum, calcium carbonate and water so that the slurry concentration became 6 wt.% to obtain a slurry for molding by stirring for 2 min. A cake of 13 mm of thickness was prepared by filtering the slurry through a rectangular filter of 300 x 300 as an enlarged planer filter. This cake was molded under pressure of 20kg/cm<sup>2</sup> to obtain a row plate of 10 mm of thickness having a water content of about 35% (water/(solid part+water)). This row plate was cured in dump for 3 days at 80 °C and then dried in a dryer for about 10 hours at 80 °C. Thus, an inorganic cured product was obtained.

[Table 1]

Material Name	Combined Amount (Weight Parts)
Portland Cement	31
Blast furnace water-crushed slug	46
Gypsum	5
Pulp (LUKP)	4
Pulp (NUKP)	4
Calcium carbonate	10